NOVEMBER/DECEMBER 2025

FECH64A/CECH64A/CEIC64A/BECH64A/ BEIC64A — ANALYTICAL CHEMISTRY – II

Time : Three hours Maximum : 75 marks

SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is chromatography?

   நிறப்பிரிகை என்றால் என்ன?



2. Define Rf value.

   Rf மதிப்பை வரையறுக்கவும்.

3. What is High-Performance Liquid Chromatography (HPLC)?

   உயர் அழுத்த திரவ நிறப்பிரிகை (HPLC) என்றால் என்ன?

4. Define Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

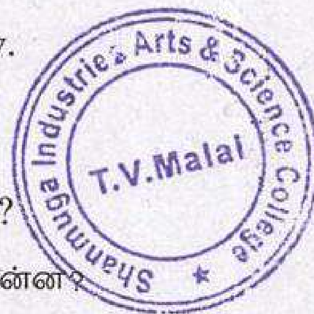
   வாயு நிறப்பிரிகை – நிறைமாலை (GC-MS) வரையறு.

5. What is the principle of Nuclear Magnetic Resonance (NMR) spectroscopy?

அணு காந்த அதிர்வு (NMR) நிறமாலையின் அடிப்படை கோட்பாடு என்ன?

6. Define chemical shift in NMR spectroscopy.

NMR வேதி நகர்வு என்றால் என்ன?



7. What is the principle of mass spectroscopy?

நிறைமாலையியலின் அடிப்படை கோட்பாடு என்ன?

8. Define molecular ion peak and base peak in mass spectroscopy.

நிறைமாலையில் மூலக்கூறு அயனி முகடு மற்றும் அடிப்படை முகடு என்றால் என்ன?

9. What is the selection rule for transition in ESR spectroscopy?

ESR நிறமாலையில் மாற்றத்திற்கான தேர்வு விதி என்ன?

10. Define hyperfine splitting in ESR spectroscopy.

ESR நிறமாலையில் நுண் பிளவு என்றால் என்ன?

18. Explain the principle and working of NMR spectroscopy.

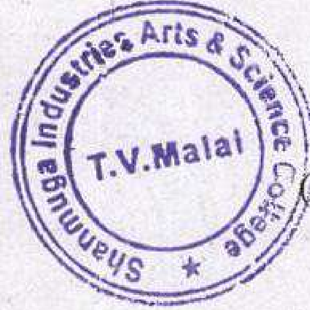
NMR வண்ணப்பிரிகையின் கோட்பாடு மற்றும் செயல்பாடுகளை விரிவாக விளக்குக.

19. How to determine molecular formulae using mass spectroscopy?

மூலக்கூறு சமன்பாடு நிறைமாலையை பயன்படுத்தி எவ்வாறு கண்டறியப்படுகிறது?

20. Discuss the various components in TGA using a block diagram.

TGA–ல் உள்ள பல்வேறு கூறுகளை கட்ட வரைபடத்துடன் விளக்குக.



SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Explain the principle and applications of thin-layer chromatography (TLC).

TLC யின் கோட்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the factors affecting Rf value in chromatography.

நிறப்பிரிகையில் Rf மதிப்பை பாதிக்கும் காரணிகளை விவரிக்கவும்.

12. (a) Explain the principle and applications of High-Performance Liquid Chromatography (HPLC).

உயர் அழுத்த திரவ நிறப்பிரிகையின் (HPLC) கோட்பாடு மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the working principle of Gas Chromatography-Mass Spectrometry (GC-MS).

வாயு நிறப்பிரிகை – நிறைமாலையியல் (GC-MS) செயல் கோட்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Explain the basic instrumentation used in NMR spectroscopy.

NMR பயன்படும் அடிப்படை கருவி அமைப்பை விளக்குக.

Or

(b) What are the factors affecting chemical shift in NMR spectroscopy?

NMR வேதி மாற்றத்தை பாதிக்கும் காரணிகளை விவரிக்கவும்.

14. (a) Explain the working and instrumentation of mass spectroscopy.

நிறைமாலைமானியின் செயல்முறை மற்றும் கருவிகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the different types of peaks in a mass spectrum and their significance.

நிறைமாலையில் பல்வேறு வகையான முகடுகள் மற்றும் அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai

15. (a) Explain the theory of ESR spectroscopy and its basic principles.

ESR நிறைமாலையின் கோட்பாடு மற்றும் அடிப்படை கோட்பாடுகளை விளக்குக.

Or

(b) Discuss the components and working of an ESR spectrometer.

ESR நிறைமாலையின் கூறுகள் மற்றும் செயல்பாட்டை விவாதிக்கவும்.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Explain the principle, preparation, and applications of column chromatography.

பத்தி வண்ணப் பிரிகை கோட்பாடு, தயாரிப்பு மற்றும் பயன்பாடுகளை விளக்குக.

17. Explain in detail the working principle, instrumentation, and applications of High-Performance Liquid Chromatography (HPLC).

உயர் அழுத்த திரவ வண்ணப்பிரிகையின் (HPLC) செயல் கோட்பாடு, கருவிகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை விரிவாக விளக்குக.